

## Der Regierungsrat des Kantons Thurgau an den Grossen Rat

Frauenfeld, 18. November 2014

828

EINGANG GR			
3. Dez. 2014			
GRG Nr.	12	WE 7	317

**Antrag gemäss § 52 der Geschäftsordnung des Grossen Rates von  
Josef Gemperle vom 23. November 2011 „Stromnetze Thurgau“**

### Bericht

Sehr geehrte Frau Präsidentin  
Sehr geehrte Damen und Herren

In Erfüllung des von Ihnen erheblich erklärten Antrages von Kantonsrat Josef Gemperle unterbreitet Ihnen der Regierungsrat einen

### Bericht Stromnetze Thurgau

#### I. Ausgangslage

Am 23. November 2011 wurde ein Antrag gemäss § 52 der Geschäftsordnung des Grossen Rates (GOGR) eingereicht, der vom Regierungsrat verlangte, dem Grossen Rat einen Bericht „Stromnetze Thurgau“ vorzulegen. Der Bericht soll Auskunft über den Zustand und die Ausbaufähigkeit der Stromnetze im Kanton Thurgau mit Blick auf eine verstärkte dezentrale Stromproduktion geben. Der Regierungsrat unterstützte den Antrag. An der Sitzung vom 19. Dezember 2012 folgte der Grosse Rat der Empfehlung des Regierungsrates und erklärte den Antrag mit 80:25 Stimmen als erheblich. Der Regierungsrat erstattet nun innerhalb der vorgesehenen Frist von zwei Jahren Bericht.

Der vom Grossen Rat für erheblich erklärte Antrag lautet wie folgt:

*Der Regierungsrat wird beauftragt, dem Grossen Rat einen Bericht über den Zustand und die Ausbaufähigkeit der bestehenden Stromnetze sowie über die künftige Ausgestaltung der Stromnetze und der Netzstrukturen im Kanton Thurgau zu erstellen.*

Der Regierungsrat beauftragte das Departement für Inneres und Volkswirtschaft (DIV) mit der Erarbeitung eines Berichts. Dazu wurde eine Projektorganisation unter Leitung der Abteilung Energie gebildet. Die Steuerung des Projektes nahm ein Lenkungsaus-

schuss wahr, welchem der Chef und der Generalsekretär des DIV sowie der Leiter der Abteilung Energie angehörten. Externes fachliches Know-how wurde durch Vertreter aus kommunalen, regionalen und überregionalen Elektrizitätsversorgungsunternehmen (EVU) sowie vom Verband Thurgauer Elektrizitätsversorgungen (VTE) sichergestellt. Der Einbezug dieser Experten erfolgte durch die Bildung eines Expertenteams. Die Projektarbeit wurde vom Ingenieurunternehmen EcoWatt AG in Zusammenarbeit mit dem Expertenteam ausgeführt. Die Projektleitung oblag der Abteilung Energie. Resultat der Arbeit der Projektorganisation ist der beiliegende „Grundlagenbericht Stromnetze Thurgau mit Blick auf eine verstärkte dezentrale Stromproduktion vom 29. Oktober 2014.“

## **II. Grundlagenbericht Stromnetze Thurgau mit Blick auf eine verstärkte dezentrale Stromproduktion vom 29. Oktober 2014**

Der Grundlagenbericht enthält Ausführungen, Analysen und umfassende Hintergrundinformationen zu folgenden Themen:

- Energiepolitische Vorgaben
- Aufbau und Betrieb der Verteilnetze
- Grobanalyse der Stromversorgung im Kanton Thurgau
- Problemanalyse im Zusammenhang mit der Netzankopplung von Elektrizitätserzeugungsanlagen
- Lösungsansätze zur Optimierung der Netzinfrastruktur
- Handlungsempfehlungen für Netzbetreiber
- Flankierende Massnahmen

Zusammenfassend zeigt sich, dass die dezentrale, fluktuierende Stromproduktion für das Mittelspannungsnetz bezüglich Spannungshaltung und Lastfluss kein Problem darstellt. Durch die Netzintegration von dezentralen Elektrizitätserzeugungsanlagen (EEA) mit vorwiegend volatiler Erzeugungscharakteristik wird der Netzbetrieb allerdings anspruchsvoller. Versorgungssicherheit und Spannungsqualität müssen auch in Zukunft gewährleistet werden können. Besonders EVU mit kleinen Netzstrukturen werden mit Herausforderungen konfrontiert werden. Im Allgemeinen weisen die Verteilnetze im Kanton einen guten Ausbaustandard auf, welcher es auch erlaubt, einen grossen Anteil an dezentral erzeugter Energie ohne grosse Netzverstärkungen einzuspeisen, jedoch wird der zukünftige Ausbau der Verteilnetze um einiges anspruchsvoller werden.

Bei der Problemanalyse standen folgende technischen Aspekte im Vordergrund:

- Netzurückwirkungen (Spannungsschwankungen, Spannungsverzerrungen)
- Lastflussrichtungsänderungen (Richtungsänderungen der elektrischen Leistung im Verteilnetz)
- Belastbarkeit der Betriebsmittel (Transformatoren, Leitungen)
- Netzabschaltungen im Störfall
- Betriebliche Netzumschaltungen

Es zeigt sich, dass die Integrationsfähigkeit von Elektrizitätserzeugungsanlagen in das öffentliche Netz entscheidend von der Netzstruktur abhängt. Je ländlicher ein Versorgungsgebiet ausgeprägt ist, desto eher müssen Netzverstärkungen vorgenommen werden. Bei kompakten Dorfnetzen beträgt die Aufnahmefähigkeit von EEA ohne netzseitige Massnahmen für den Ist-Stand rund 5 bis 10 % der Gesamtenergie. In städtischen Netzen ist dieser Anteil entsprechend höher, in ländlichen Versorgungsgebieten entsprechend tiefer. Die durchgeführte Problemanalyse zeigt auf, dass die grösste Herausforderung bezüglich der Integrationsfähigkeit von EEA bei der Einhaltung der Spannungsqualität (z.B. Spannungsschwankungen, Spannungsanhebungen) im Niederspannungsnetz liegt.

Die im Grundlagenbericht ausgearbeiteten Lösungsansätze dienen in erster Linie der Sicherstellung der Versorgungsqualität und der Erhöhung der Aufnahmefähigkeit von dezentralen Produktionsanlagen in den Verteilnetzen. Wesentlich ist die Feststellung, dass in den bestehenden Verteilnetzen ein nicht zu unterschätzendes betriebliches Optimierungspotenzial vorhanden ist. Dazu gehören zum Beispiel Optimierungsmassnahmen bezüglich Netzbelastung, Spannungsanpassung an den Transformatoren oder der Betrieb eines möglichst symmetrisch belasteten Drehstromsystems. Mit betrieblichen Netzoptimierungen sowie einfachen und kostengünstigen Massnahmen lässt sich die Aufnahmefähigkeit von dezentral in das öffentliche Verteilnetz einspeisenden EEA wesentlich erhöhen. In örtlichen Verteilnetzen liegt der Anteil zwischen 15 % und 20 %, in städtischen Agglomerationen bei 20 % bis 30 %. In den meisten ländlichen Versorgungsgebieten sind Netzverstärkungen notwendig. Die Kosten für Netzverstärkungen im Thurgau werden für die nächsten Jahrzehnte auf rund 6 Mio. Franken pro Jahr geschätzt. Diese Kosten sind gemäss der heutigen Gesetzgebung zu einem grossen Teil vom Eigentümer der EEA (Anschlussleitung) und der Netzgesellschaft Swissgrid (Verstärkungen im Verteilnetz) zu tragen.

Den EVU wird empfohlen, ihre Netze bezüglich der neuen Herausforderungen zu analysieren, das vorhandene Optimierungspotenzial konsequent zu nutzen sowie ihre Verteilnetze sukzessive in Richtung „Smart Distribution“ (Smart Grid auf Verteilnetzebene) auszubauen.

### **III. Erwägungen und Vorschläge des Regierungsrates**

Die Umsetzung der Energiestrategie des Bundes und des Kantons Thurgau hat Auswirkungen auf die zukünftige Ausgestaltung der Stromnetze. Die Flexibilität der Stromversorgung muss durch die zunehmend volatilere dezentrale Stromproduktion als Ganzes erhöht werden. Die EVU stehen vor der Herausforderung, ihre Verteilnetze in den nächsten Jahrzehnten sukzessive in Richtung „Smart Distribution“ umzubauen.

Der Regierungsrat ist gewillt, die Gemeinden und EVU in diesem Prozess zu unterstützen und unterbreitet mit diesem Bericht konkrete Vorschläge, die in Zusammenarbeit mit den Gemeinden und der Branche umgesetzt werden sollen. Der Regierungsrat ist auch bereit, zukunftsweisende Pilotprojekte im Bereich „Smart Distribution“ mit Beiträgen aus dem Energiefonds zu unterstützen.

#### IV. Massnahmenpaket

In Übereinstimmung mit dem Grundlagenbericht schlägt der Regierungsrat, um die Aufnahmefähigkeit von EEA in den Verteilnetzen zusätzlich zu erhöhen, folgende flankierende Massnahmen vor:

- **Durchführung von Informationsveranstaltungen für EVU und Gemeinden**  
Um sowohl die Politischen Gemeinden wie auch die EVU für die zukünftigen Herausforderungen in der Stromversorgung zu sensibilisieren, sollen entsprechende Informationsveranstaltungen unter der Koordination der Abteilung Energie des DIV durchgeführt werden.
- **Installierung einer ERFA-Plattform für Smart Distribution**  
Damit die Energiestrategie von Bund und Kanton auch bei der Stromversorgung umgesetzt werden kann, ist es wichtig, den Wissens- und Erfahrungsaustausch unter den EVU aktiv zu fördern. Die Abteilung Energie des DIV erhält den Auftrag, den Aufbau einer ERFA-Plattform zu koordinieren. Die Plattform soll bis 2015 aufgebaut sein.
- **Verbindliche Branchenempfehlungen und -richtlinien**  
Branchenempfehlungen und -richtlinien sowie technisch relevante Lösungsansätze, die zur Erhöhung der Aufnahmefähigkeit von dezentralen EEA führen, kann der Kanton verbindlich erklären. Die Abteilung Energie erarbeitet in Zusammenarbeit mit dem VTE einen Vorschlag.
- **Förderung von Pilotprojekten im Bereich „Smart Distribution“**  
Der Regierungsrat fördert zukunftsweisende Pilotprojekte im Bereich „Smart Distribution“. Elektrische Energiespeicher werden weiterhin, aber unter der Bedingung gefördert, dass das EVU zur Verbesserung der Netzstabilität auf den Lade- und Entladevorgang Einfluss nehmen kann. Die Abteilung Energie arbeitet im Rahmen des Förderprogramms die entsprechenden Richtlinien aus.
- **Massnahmen EVU**  
Der Regierungsrat fordert die EVU auf:
  - bis spätestens Ende 2017 die betrieblichen Optimierungspotenziale in ihren Verteilnetzen zu ermitteln,
  - bis spätestens Ende 2017 einen Zeitplan für die Umsetzung von Smart Metering zu erarbeiten sowie
  - bis spätestens 2018 ein Konzept auszuarbeiten, wie die Energiestrategie von Bund und Kanton in ihren Verteilnetzen bezüglich Aufnahmefähigkeit von EEA umgesetzt werden kann.

#### V. Umsetzung des Berichts

Bei einer positiven Aufnahme dieses Berichts durch den Grossen Rat, ist der Regierungsrat gewillt, die Umsetzung der Massnahmen zügig an die Hand zu nehmen. Er zählt dabei auf die Mitwirkung der Politischen Gemeinden und der EVU.

## **VI. Auswirkungen**

Die Umsetzung der im Bericht aufgeführten Handlungsempfehlungen für Netzbetreiber sowie der flankierenden Massnahmen ermöglicht es den EVU, zielgerichtet und ohne grossen Zeitdruck, sich sukzessive auf die zukünftigen Herausforderungen vorzubereiten und bereits heute erste Massnahmen zu treffen. Fehlinvestitionen können mit einer vorausschauenden Planung weitgehend vermieden werden. Von entscheidender Bedeutung ist es dabei auch, dass sich die EVU und die Politischen Gemeinden in diesem Prozess über die zukünftige Strategie der Stromversorgung Klarheit schaffen.

Die Koordination der flankierenden Massnahmen ist durch die Abteilung Energie zu leiten. Für Aufträge an Dritte wird von einem jährlichen Budget von rund Fr. 30'000 ausgegangen.

## **VII. Antrag**

Der Regierungsrat hat mit dem vorliegenden Bericht den Auftrag erfüllt, den ihm der Grosse Rat mit dem erheblich erklärten Antrag gemäss § 52 der Geschäftsordnung des Grossen Rates von Kantonsrat Josef Gemperle erteilt hat. Wir beantragen Ihnen deshalb, sehr geehrte Frau Präsidentin, sehr geehrte Damen und Herren, von diesem Bericht und dem entsprechenden Grundlagenbericht Kenntnis zu nehmen.

Der Präsident des Regierungsrates

*Dr. Claudius Graf-Schelling*

Der Staatsschreiber

*Dr. Rainer Gonzenbach*

### **Beilage:**

- Grundlagenbericht Stromnetze Thurgau mit Blick auf eine verstärkte dezentrale Stromproduktion vom 29. Oktober 2014